

(1) Japanese Patent Application Laid-Open No. 5-266819 (1993)

“Color Cathode Ray Tube”

The following is the extract relevant to the present invention:

5

Grid bodies 12 are formed by an etching process while configuring a series of slits 13 separating the grid bodies 12 from one another such that each of opposite end faces formed of respective end faces of the slits 13 is made wavy. As a result of this configuration, respective lengths, as well as respective natural frequencies, of every two adjacent ones of the grid bodies 12 are differentiated from each other. Thus, when one of the grid bodies 12 vibrates upon receipt of external impact or the like, the vibration is transmitted to its adjacent one of the grid bodies 12 via a damper 14, but is damped because of difference in natural frequency.

10

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-266819

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 J 29/07

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-58658

(22)出願日 平成4年(1992)3月17日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 霜尾 良和

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式

会社内

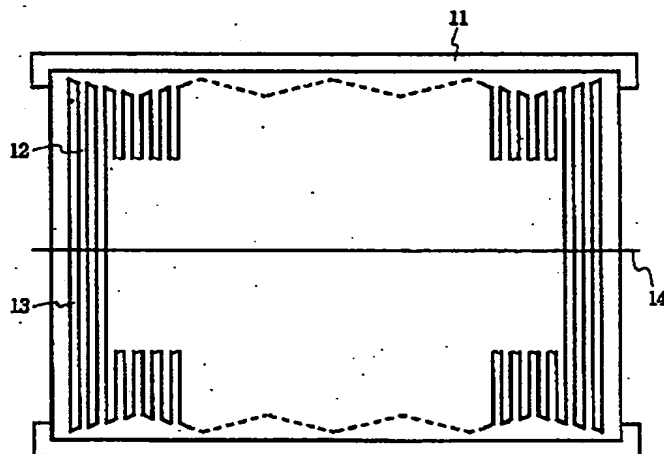
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 カラー陰極線管

(57)【要約】

【目的】外部からの衝撃等によるグリッド素体の振動を抑制する際、各グリッド素体の固有振動数がほとんど同じであるためにダンパーだけでは振動阻止が不十分であるという点を補い、ミスランディングがなく、優れた画質を得る。

【構成】グリッド素体12をエッチングにより形成する際、穿つ一連のスリット13の両端面が波形となるようにすることにより、隣合うグリッド素体12の長さが異なり、固有振動数も異なるように形成する。これにより、外部衝撃等によって生じたグリッド素体12の振動はダンパー14を介して隣接グリッド素体12に伝わるが、固有振動数が異なるため相殺され減衰する。



11・・・フレーム

12・・・グリッド素体

13・・・スリット

14・・・ダンパー

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネル内面に形成されたけい光面と、該けい光面に対向して配置され色選別電極となる一連のグリッド素体を備えたアパーチャグリルと、電子ビームを放射し前記アパーチャグリルを通過して前記けい光面に射突させ発光表示を行う電子銃とを有するカラー陰極線管において、前記アパーチャグリルの隣合う前記グリッド素体の長さが異なることを特徴とするカラー陰極線管。

【請求項2】 前記一連のグリッド素体にて形成された少くとも一端面が波形を形成するように取付けられていることを特徴とする請求項1記載のカラー陰極線管。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカラー陰極線管に関し、特に一連のグリッド素体にて形成された色選別電極を有するカラー陰極線管に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般のカラー陰極線管は、図3に示すように、ガラス管体1のパネル内面にカラーけい光面2が形成されると共に、このカラーけい光面2に対向して色選別電極3が配置され、電子銃4よりの電子ビーム5が電磁偏向手段6により水平、垂直方向に走査され色選別電極3を通過して所定のけい光体に射突する様に構成される。

【0003】 一方、色選別電極3としては、たとえば、図4に示すように、フレーム11の対向する2辺間に一連の帯状のグリッド素体42を互に所定ピッチをもってけい光体ストライプに対して平行となるように架張し、その帯状のグリッド素体42間の各スリット43をそれぞれビーム透過孔として構成したアパーチャグリルと呼ばれる色選別電極が提案されている。また、一連の帯状のグリッド素体42の形成方法としては、通常、厚さ0.1～0.2mm程度の低炭素鋼板に、エッチングによって多数のスリット43を穿つことによって形成している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、このようなアパーチャグリルと呼ばれる色選別電極3を使用したカラー陰極線管においては、外部からの衝撃あるいは内蔵スピーカからの振動等によってアパーチャグリルのグリッド素体42が振動する。このグリッド素体42の振動は、電子ビームのミスランディング（色ずれ）を引き起し、画質を劣化させる。このため、従来においては、線径20～30μmのタングステン線によるダンパー14を架張し、このダンパー14によってグリッド素体42を抑え、グリッド素体42の振動を順次となりに伝えることによって振動の抑制を図ってきた。

【0005】 しかし、従来の構造では、各グリッド素体42の固有振動数がほとんど同じであるために隣同士のダンピング効果はあまりなく、ダンパー14で連結され

ることにより隣同士のグリッド素体42が同一周波数で共振してしまう。従って、振動素子は相当はなれたグリッド素体群によりなされることになり、十分な振動素子が得られなかった。

【0006】 本発明の目的は、グリッド素体の振動を阻止し、ミスランディングがなく画質の優れたカラー陰極線管を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、パネル内面に形成されたけい光面と、該けい光面に対向して配置され色選別電極となる一連のグリッド素体を備えたアパーチャグリルと、電子ビームを放射し前記アパーチャグリルを通過して前記けい光面に射突させ発光表示を行う電子銃とを有するカラー陰極線管において、前記アパーチャグリルの隣合う前記グリッド素体の長さが異なる。

## 【0008】

【実施例】 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0009】 図1は本発明の第1の実施例のアパーチャグリルの平面図である。

【0010】 第1の実施例は、図1に示すように、枠状フレーム11の相対向する2辺間に所定のピッチでけい光体ストライプと平行になるように架張されるグリッド素体12は、エッチングによってスリット13を穿つ際に、一連のスリット13の両端面が波形となるように成形されることにより、隣接するグリッド素体12の長さが異なるように配列される。さらに、フレーム11間に架張されたグリッド素体12は、タングステン線のダンパー14により連結される。

【0011】 ところで、1本のグリッド素体12を両端が固定された弦として考えた場合、その固有振動数fは、

## 【0012】

$$f = \frac{k}{2L} \sqrt{\frac{T}{\sigma}} \quad k=1, 2, 3, \dots$$

【0013】 で表される。ただし、Lは弦の全長、Tは張力、σは線密度である。

【0014】 従って、グリッド素体12の長さLが異れば固有振動数fも異ることになり、隣合うグリッド素体12のそれぞれの固有振動数も異なることになる。

【0015】 このために、外部衝撃等によって生じたグリッド素体12の振動は、ダンパー14を伝って隣のグリッド素体に伝わるが、固有振動数が異なるため相殺され減衰する。

【0016】 図2は本発明の第2の実施例のアパーチャグリルの平面図である。

【0017】 第2の実施例は、図2に示すように、図1に示す第1の実施例のように一連のスリット13の両端面を波形とする代りに、内側の端面が波形状に成形され

た波形薄板25を一連のグリッド素体22の一端に密着するように溶接等の手段を用いて取り付け付けた例である。この実施例でも第1の実施例と同じ効果が得られる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、隣合うグリッド素体の長さが異なるようにし、固有振動数を異なるようにしたので、ダンパーにより振動を順次となりへ伝えることによる振動を抑制し、ミスランディングがなく優れた画質が得られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のアップチャグリの平面図である。

【図2】本発明の第2の実施例のアップチャグリの平面図である。

【図3】一般のカラー陰極線管の構成の概略の一例の断

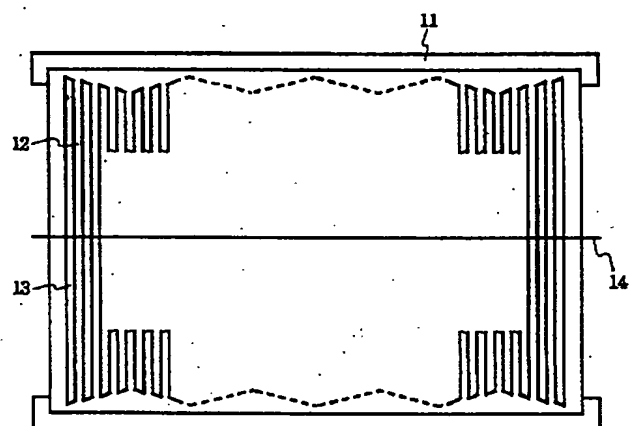
面図である。

【図4】従来のカラー陰極線管のアップチャグリの平面図である。

【符号の説明】

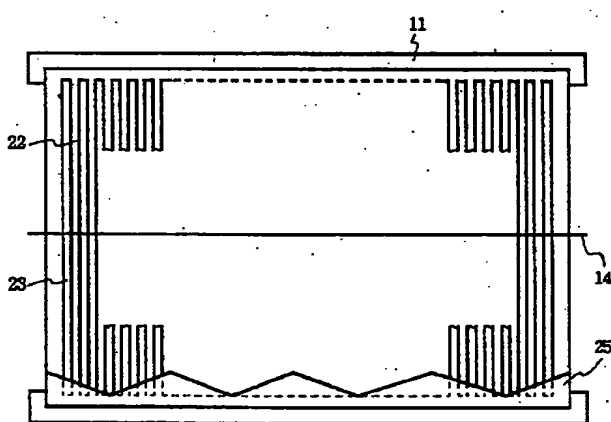
- |            |         |
|------------|---------|
| 1          | ガラス管体   |
| 2          | カラーけい光面 |
| 3          | 色選択電極   |
| 4          | 電子銃     |
| 5          | 電子ビーム   |
| 6          | 電磁偏向手段  |
| 11         | フレーム    |
| 12, 22, 42 | グリッド素体  |
| 13, 23, 43 | スリット    |
| 14         | ダンパー    |
| 25         | 波形薄板    |

【図1】



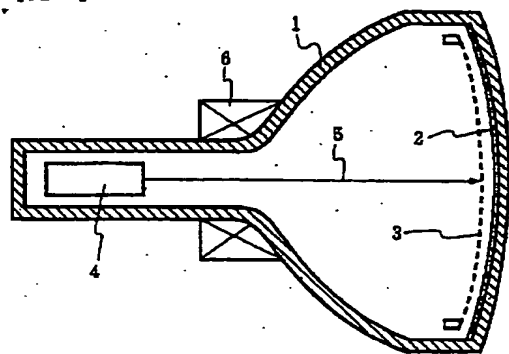
- 11・・・フレーム  
12・・・グリッド素体  
13・・・スリット  
14・・・ダンパー

【図2】



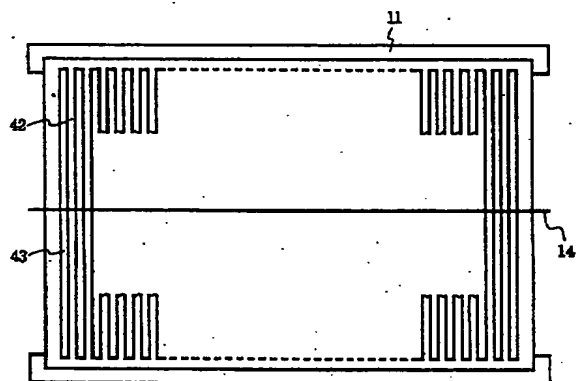
- 22・・・グリッド素体  
23・・・スリット  
25・・・波形薄板

【図 3】



- 1・・・ガラス管体
- 2・・・カラーけい光面
- 3・・・色選択電極
- 4・・・電子銃
- 5・・・電子ビーム
- 6・・・電磁偏向手段

【図 4】



- 42・・・グリッド素体
- 43・・・スリット